学术学位研究生培养方案

一级学科代码 0810

一级学科名称 信息与通信工程

二级学科代码 081002

二级学科名称 信号与信息处理

（□博士点/■硕士点，□新增或计划新增学科）

此版培养方案自 2018 级研究生开始实施

青岛大学研究生院制表

2018 年 6 月 15 日

一、学科研究方向及其特色和意义（原则上不超过 8 个）	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
神经网络与智能信息处理	神经网络与智能信息处理是以神经网络、机器学习、模式识别、数据挖掘等理论技术为核心，以数学方法与计算机为主要工具，研究对各种信息进行处理、分类和理解的方法，并在此基础上构造具有某些智能特性的系统。智能信息处理是计算机科学中的前沿交叉学科，是应用导向的综合性学科，其目标是处理海量和复杂信息，研究新的、先进的理论和技术。它对于国家信息产业的发展具有重要的意义 。
传感器与信息获取技术	传感器及信息获取技术是指利用物理效应、化学效应、生物效应，把被测的物理量、化学量、生物量等转换成符合需要的电量，并按照一定的规律转换成可用输出信号的器件或装置。主要研究包括生物、机器人视觉、智能等传感器及传感器集成化的研究。传感器及信息获取技术与通信技术和计算机技术共同构成信息技术的三大支柱。
现代通信技术及移动互联网技术	现代通信技术及移动互联网技术方向的研究主要有三个方面，第一，现代通信技术研究：主要包括数字移动通信技术、光纤通信技术、短波与超短波通信技术、卫星通信技术及数据通信网技术等。第二，射频通信技术研究：研究新型天线的设计与实现；第三，移动互联网技术研究：以移动互联网、云计算与物联网、工业互联网为主要的研究内容。
数字图像处理与模式识别	数字图像处理与模式识别是通过计算机对图像进行去除噪声、增强、复原、分割、提取特征等处理的方法和技术。模式识别主要解决分类的问题，根据识别任务的不同，选择合适的模式，进行图像的模式识别或目标识别。图像处理与模式识别在国民经济的许多领域已经得到广泛的应用。
信号检测与信息处理	信号检测是指对受到干扰的信号利用信号概率、功率、物理强度等按照一定的准则判定信号的存在，同时尽可能精确地估计信号的某些参数值。信息处理就是对信息的接收、存储、转化、传送等；是对电信号、光信号、超声信号、磁信号、医学信号等进行处理。在社会生活的各个领域都离不开信号检测与信息处理技术。

二、培养目标

1、树立爱国主义和集体主义思想，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论。具有良好的敬业精神和科学道德。品行优良、身心健康。

2、信号与信息处理是一级学科信息与通信工程下设的二级学科。它是集信息采集、处理、加工、传输等多学科为一体的现代科学技术。本学科培养掌握信号与信息处理的基本理论与技术，具体要求掌握电子科学、计算机科学、控制科学的一般理论与技术，培养具有从事信号与信息处理以及相关领域的科研、开发、教学工作能力的人才；培养

3、在科学研究或专门工程技术工作中，有严谨的科研作风，良好的合作精神和较强的交流能力，有一定的组织和管理能力。

三、基本学习年限	硕士：学制 3 年，允许修业年限 3-6 年

四、培养方式及其他

1.硕士研究生的培养实行导师负责和集体指导相结合的方式，建立和完善有利于发挥学术群体作用的培养机制。

2.导师应按照培养方案的要求，根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平及因材施教的原则，指导硕士研究生制订个性化的培养计划。

3.重视发挥课程教学在研究生培养中的作用，增强课程内容的前沿性，通过高质量课程学习强化研究生的科学方法训练和学术素养培养，促进课程学习和科学研究的有机结合。

4.重视对研究生进行系统性科研训练，以高水平科学研究支撑高水平研究生培养。支持研究生更多参与学术交流和国际合作，拓宽学术视野，激发创新思维。

五、本专业研究生课程设置及学分的基本要求

硕士生：须修总学分 36 学分（含必修环节、必读书目 6 学分）

其中：学位课 17 学分、非学位课 13 学分

学术规范课、职业伦理课不少于 1 学分、创新创业类课不少于 1 学分

具体的课程设置如下：

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122001	中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	考试
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1	马克思主义学院	考试
	4052001	硕士英语综合	2	32	1	公共外语教育学院	考试
	4052002	硕士英语听说	2	32	1	公共外语教育学院	考试
专业学位课	4482001	矩阵理论	3	48	1	电子信息学院	考试
	4482002	随机过程	3	48	1	电子信息学院	考试
	4482003	现代数字信号处理	2	32	1	电子信息学院	考试
	4482004	信号检测与估计	2	32	2	电子信息学院	考试
专业非学位课	4482005	智能传感器技术	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482006	神经网络原理及应用	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482007	硬件描述语言	2	32	1	电子信息学院	考查
	4482008	模式识别原理及应用	2	32	2	电子信息学院	考查
	448209	嵌入式系统原理及应用	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482010	高等电磁场理论	2	32	1	电子信息学院	考查
	4482011	数字图像处理	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482012	机器学习	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482013	现代移动通信技术	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482014	数据挖掘	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482015	射频电路设计	2	32	1	电子信息学院	考查
	4482016	软件无线电技术	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482017	DSP 原理及应用	2	32	2	电子信息学院	考查
	4482018	系统建模与仿真	2	32	2	电子信息学院	考查
公共选修课	4012001	日语	2	54	2	外语学院	考查
	4012002	法语	2	54	2	外语学院	考查
	4012003	德语	2	54	2	外语学院	考查
	4012004	朝鲜语	2	54	2	外语学院	考查
	1052002	信息检索（理）	1	16	2	研究生院	考查
	1052003	创新创业讲座（必选）	1	16	2	研究生院	考查
	1052004	科研诚信与学术规范（必选）	1	16	2	研究生院	考查

六、必修环节的基本要求（4 学分）

（一）实践活动的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式）

1.硕士生

实践活动　　　　　　　　　　　　　　　　2 学分

实践活动包括助教、助研、助管、协助指导本科生毕业论文(设计)、协助指导本科生创新竞赛、参加实验室建设、校外社会实践与校外社会调查等，课内外学时不少于 120 小时。由学院、学位点和导师负责安排，实践活动填写《青岛大学研究生实践活动报告书》

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括作学术报告、参加学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

.硕士生

学术活动　　　　　　　　　　　　　　　　2 学分

每名硕士研究生在学习期间应听取学术报告不少于 10 次，公开做学术报告不少于 2 次，至少撰写专业文献综述 1 篇，并填写《青岛大学研究生学术活动记录表》，经导师签字后自己留存，在申请论文答辩时一并交学院研究生工作秘书。达到此要求方可获得相应学分。

七、必读书目（本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）

（硕士研究生：理工医类须完成不少于 20 篇阅读笔记，每篇不少于 1000 字）

（2 学分）

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备注
1	离散时间信号处理(第 2 版)， ISBN 7560514650	(美)A.V.奥本海姆 等 ,西安交通大学出版社,2001	必读	
2	傅里叶分析与小波分析导论(英文版) ISBN：9787111119142	(美国)平斯基，机械工业出版社，2003	必读	
3	电子学, ISSN: 2-891/M436	电子学报杂志编辑部	必读	
4	PatternRecognition ,ISSN:0031-3203	Elsevier B.V	必读	
5	IEEE Transaction on Image Processing ，ISSN: 1057-7149	IEEE Press	必读	
6	Pattern Recognition Letters ,ISSN: 0167-8655	Elsevier B.V	必读	
7	IEEE Transaction on Industry Applications, ISSN:0093-9994	IEEE Press	选读	
8	Journal of Systems Engineering and Electronics, ISSN:1004-4132	Elsevier B.V	必读	
9	Microelectronics Journa ,ISSN: l0026-2692	Elsevier B.V	选读	
10	Signal Processing ,ISSN: 0165-1684	Elsevier B.V	必读	
11	Digital Signal Processing, ISSN:1051-2004	Elsevier B.V	必读	
12	通信学报,ISSN 1000-436X	人民邮电出版社	必读	
13	电子与信息学报,ISSN: 1009-5896	中国科学院电子学研究所	选读	
14	仪器仪表学报,ISSN:0254-3087	《仪器仪表学报》杂志社	必读	
15	计算机学报,ISSN 0254-4164	科学出版社	必读	
16	微波学报,ISSN:1005-6122	成都市电子科技大学出版社	选读	
17	北京邮电大学学报,ISSN:1007-5321	北京邮电大学	必读	
18	微电子学,ISSN: 50-1090/TN	《微电子学》编辑部	选读	
19	电路与系统学报,ISSN: 1007-0249	《电路与系统学报》编辑部	必读	
20	模式识别，第四版，ISBN，978-7-121-10278-3	Sergios Theodoridis	必读	

注：不够可加页。

八、个人培养计划

（1）每位研究生都须在导师指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、各培养环节及学位论文工作的要求等。培养计划须在研究生入学后 6 周内制定，并报研究生院备案。

（2）研究生课程学习要求：研究生在答辩之前，必须修完不低于 36 学分。其中公共学位课 7 学分；专业学位课 10 学分；非学位课不低于 13 学分（含专业选修课和公共选修课）；必读书目 2 学分（提交 20 篇读书笔记，得 2 学分）；必修环节 4 学分（包括实践活动和学术活动各 2 学分）。

（4）在学位论文答辩前，符合学科在 2017 年制定的“2017 年信号与信息处理学科研究生学位申请学术条件”的文件。

（5）通过毕业论文的开题报告论证和审核。

（6）通过中期筛选要求的工作量。

（7）通过毕业论文的预答辩要求。

（8）通过毕业论文的评阅及答辩要求。

九、开题、中筛工作的组织工作安排及要求

（开题、中筛工作的周期、组织形式等要求）

论文开题：在第二学期结束前进行学位论文开题报告论证工作，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告包含文献综述不得少于 8000 字。硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。

论文工作中期筛选及检查：学位论文中期检查是对论文工作进行阶段性总结。硕士研究生一般应在完成学位论文开题报告后的半年左右进行中期检查。

十、学位论文工作的内涵要求

（包括开题、中筛、预答辩的学术水平和研究生工作量要求）

（1）开题报告要求：硕士研究生在撰写学位论文之前，必须在查阅文献资料，在了解本人主攻方向历史和现状的基础上确定学位论文题目。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

（2）学位论文中期筛选：研究生培养实行中期筛选制度，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。中期筛选要求的工作量：必须完成学位论文课题工作量的 40%以上。

（3）学位论文在答辩前 1-2 周进行预答辩，对学生论文的格式及内容进行最后的检查和审核。由导师或研究课题相关人员组织答辩小组，进行预答辩工作。

（4）论文评阅及答辩：学位论文评阅及答辩要求见《青岛大学学位授予工作细则》。

十一、毕业和学位授予要求

（参照相关文件及规定，可在满足学校基本要求的情况下，提出本学科相关具体要求）

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

注：不够可加页。

其　　它　　说　　明
同意 本学科（或二级学科）负责人签名：王素珍 2018 年 6 月 15 日
所在院系意见： 同意 负责人（签名）：迟宗涛 （加盖学院公章） 2018 年 6 月 15 日
一级学科专家组（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见： 同意 负责人（签名）：迟宗涛 2018 年 6 月 15 日